

Задача 4. (Мысленный эксперимент)

Для анализа учащимся 11 класса было предложено определить содержимое 6 пронумерованных пробирок, в которых содержались HCl , NaOH , BaCl_2 , CuSO_4 , Na_2CO_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, не используя никаких дополнительных реактивов.

По результатам экспериментов учащиеся составили таблицу наблюдений:

	1	2	3	4	5	6
1		↓	↓	-	-	↓
2	↓		-	↓	-	-
3	↓	-		↓	-	↓
4		↓	↓		-	↓
5	-	-	-	-		↑
6	↓	-	↓	↓	↑	

Условные обозначения: ↓ - выпадение осадка, ↑ - выделение газа, - - видимых изменений нет.

а) Определите содержимое всех пробирок, если известно, что содержимое пробирки 4 окрашено, а в осадке, образующемся при сливании пробирок №1 и №6, при длительном выстаивании выделяются пузырьки газа.

б) Составьте все уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.

в) Объясните явления, наблюдаемые при смешивании содержимого пробирок №1 и №6.

г) У некоторых учащихся при смешивании содержимого пробирок №2 и №3 наблюдалось выпадение небольшого количества осадка. Объясните, почему.

д) При проверке таблицы наблюдений учитель сказал, что некоторые реакции прошли не полностью и осадков должно было быть меньше. Объясните, почему.